Benutzerhandbuch für Studierende

VILAB

Version 1.2

01.04.2004

Rainer Lütticke/Carsten Gnörlich

FernUniversität Hagen

Praktische Informatik VII / Intelligente Informations- und Kommunikationssysteme

rainer.luetticke@fernuni-hagen.de

Inhaltsverzeichnis

1 EINFÜHRUNG 3

2 BENÖTIGTE SOFTWARE 4

2.1 Motivation der zu installierenden Software-Pakete 4
2.1.1 Cygwin 4
2.1.2 XFree86 4

3 INSTALLATION UNTER WINDOWS 6

3.1 Systemvoraussetzungen für Windows 6

3.2 Installation von Cygwin 7

3.3 Installation von XFree86 und der Laborkomponenten 12

4 VERBINDUNGSAUFBAU ZU VILAB 15

4.1 Verbindungsaufbau unter Cygwin/XFree86 15

4.2 Verbindungsaufbau unter Linux 19

4.3 Fragen und Antworten 23
4.3.1 Internet-Verbindung 23
4.3.2 Installation und Deinstallation 23

1 Einführung

VILAB (virtuelles Informatik-Labor) basiert auf der Plattform InfoLab und ermöglicht die Unterstützung der bewährten FernUni-Lehrinhalte durch gänzlich neue Aufgabentypen. Während es bisher nur möglich war, statische Aufgaben (gedruckte Einsendeaufgaben) oder Aufgabentypen mit sehr eingeschränkter Benutzerinteraktion (HTML-basierte Webangebote) anzubieten, ermöglicht die InfoLab-Plattform die Einbindung und Anwendung komplexer Softwarewerkzeuge in die Lehre.

Die Grundidee ist dabei, ein interaktives virtuelles Informatik-Labor zu schaffen. Dadurch ist es den Studierenden möglich, ähnlich wie in anderen Naturwissenschaften (z.B. der Physik), ihre in den Kursen erworbenen theoretischen und methodischen Kenntnisse in praktischen Laborversuchen zu erproben. Dazu werden den Studierenden im Labor komplexe Softwarekomponenten angeboten, mit denen sie (Simulations-)Experimente und Weiterentwicklungen von grundlegenden Verfahren der Informatik durchführen können. Die Laborstation erreicht eine maximale Praxisnähe dadurch, dass vorzugsweise "echte" Softwarewerkzeuge, die sich bereits im realen Einsatz in der Forschung oder in der Industrie befinden, in den Lehreinheiten verwendet werden (also keine speziell programmierten Java-Applets oder ähnliche Demo- oder "Spiel"-Versionen).

Der so erreichte Leistungsumfang des Labors hat aber auch einen Nachteil: Die benötigte Interaktivität und die Einbindung der Softwarewerkzeuge lässt sich nicht mit den üblichen Methoden des WWW, also einem einfachen Webserver in der FernUni und einem Internet-Browser auf dem Rechner des Studierenden realisieren. Um die Arbeit mit dem Labor zu ermöglichen, werden komplexere Zugangsmechanismen benötigt, deren Einrichtung und Benutzung in diesem Handbuch detailliert beschrieben wird. Die auf dem Rechner des Studierenden gegebenenfalls zusätzlich zu installierende Zugangssoftware ist auf der beiliegenden CD enthalten.

Wir hoffen, dass sich die Studierenden mit Hilfe von VILAB viele neue interessante Aspekte der Informatik erschließen können und wünschen viel Erfolg bei der Bearbeitung der Lehrinhalte.

Hagen, im Frühjahr 2002

2 Benötigte Software

Die Softwareplattform von InfoLab sowie die darin enthaltenen Werkzeuge stützen sich erheblich auf Dienste eines Unix-artigen Betriebssystems ab. Um mit VILAB, das auf InfoLab basiert, arbeiten zu können, müssen diese Dienste auch auf Ihrem Rechner zu Hause verfügbar sein.

Der einfachste Weg, um InfoLab einzusetzen, besteht daher darin, eines der freien Unix-kompatiblen Betriebsysteme (z.B. Linux, http://www.linux.org; FreeBSD, http://www.freebsd.org; oder ein ähnliches) einzusetzen. Neuere Versionen von MacOS bieten ähnliche Funktionalitäten. In diesen Betriebssystemen sind alle Komponenten standardmäßig enthalten, die Sie zur Arbeit mit VILAB benötigen, und Sie können in diesem Fall direkt zu Kapitel 4 übergehen.

Falls Sie jedoch lieber eine Windows-Plattform einsetzen möchten, müssen Sie die nachfolgend beschriebenen und auf der beiliegenden CD enthaltenen Softwarepakete *Cygwin* und *XFree86* nachinstallieren.

Für andere Betriebssysteme kann momentan kein Support angeboten werden.

2.1 Motivation der zu installierenden Software-Pakete

Mit Hilfe der nachfolgend beschriebenen freien Software-Pakete werden unter Windows die benötigten Funktionalitäten nachgerüstet, um einen Zugang zu VILAB einzurichten. Die angegebenen Internet-Adressen dienen Referenzzwecken, also für den Fall, dass Sie weitere Informationen benötigen oder nach neueren Software-Versionen schauen möchten. Die nachfolgend beschriebene Installation kann jedoch ohne den Download von zusätzlicher Software durchgeführt werden, da auf der beiliegenden CD alle Software-Pakete enthalten sind. Tatsächlich empfehlen wir Ihnen, zunächst eine Installation mit der Software auf der CD zu versuchen, da wir diese bereits getestet haben.

2.1.1 Cygwin

Das Cygwin-Paket (http://sources.redhat.com/cygwin/) dient dazu, unter Windows die grundlegenden Unix-Dienste bereitzustellen. Es besteht aus einer Programmbibliothek *cygwin1.dll*, mit der die Unix-typischen Schnittstellen und Programmierfunktionen nachgebildet werden, sowie aus einer Sammlung von Werkzeugen, die üblicherweise zum Leistungsumfang von Unix gehören.

Ein mit Cygwin ausgerüstetes Windows-System sieht "nach außen" fast wie ein "richtiges" Unix-System aus. Es ist sogar möglich, unter einem solchen System den Quellcode von Programmen zu übersetzen, die für Linux oder ein anderes Unix-System entwickelt wurden, und diese Programme anschließend direkt auf dem Windows-System auszuführen. Leider ist es zum derzeitigen Stand der Entwicklung noch nicht möglich, jede beliebige Unix-Software unter Cygwin direkt lauffähig zu bekommen; anderenfalls könnten wir Ihnen die in VILAB enthaltenen Werkzeuge in einer direkt lauffähigen Cygwin-Version anbieten.

2.1.2 XFree86

XFree86 (http://www.xfree86.org) ist eine freie Version des X Window-Systems[1], das unter Unix die Grundlage der graphischen Benutzeroberfläche (GUI) darstellt. Die X-Oberfläche verhält sich im Großen und Ganzen recht ähnlich wie die Ihnen bereits bekannte Windows-Umgebung. Nachdem Sie Ihren Rechner hochgefahren und die X-Oberfläche gestartet haben, finden Sie einen Desktop vor, auf dem die Fenster Ihrer lokalen Programme angeordnet sind.

---

[1] Die korrekte Schreibweise von "X Window" steht tatsächlich im Singular. Meistens spricht man jedoch nur kurz von "X", wenn man das X-Window-System meint, und spricht es im deutschen Sprachraum wie den Buchstaben "X" aus, obwohl es eigentlich als "cross" (aus dem Englischen) ausgesprochen wird.

Nicht zwingend notwendig, aber ganz informativ ist die Lektüre der "Einführung in X11", die vom Rechenzentrum der FernUni geschrieben wurde und in der "Leseecke" unter http://www.fernuni-hagen.de/URZ/urzbib/ als PDF-Dokument (ca. 2MB) zur Verfügung steht.

Eine herausragende Eigenschaft von X besteht jedoch darin, dass es standardmäßig netzwerkfähig ist. Dadurch können Sie sich auf anderen Rechnern anmelden und dort Programme ausführen, deren Fenster jedoch in Ihrem lokalen Desktop dargestellt werden. Dieses Vorgehen ist sinnvoll, denn so können Sie beispielsweise Programme benutzen, deren direkte Ausführung auf Ihrem eigenen Rechner nicht möglich ist, weil er zum Beispiel nicht über die benötigte Hardware oder Software verfügt. Dies trifft unter anderem auf die Laborplattform zu, die momentan nur auf einem speziellen Rechner in Hagen lauffähig ist.

Da Sie die Laborplattform nicht direkt auf Ihrem Rechner zu Hause einsetzen können, müssen Sie sich bei Bedarf auf einem Rechner bei uns in Hagen anmelden, auf dem jeweils die neueste Version des Labors installiert ist. Nachdem Sie ein Programm aus dem Labor aufgerufen haben, darf es natürlich nicht passieren, dass die entsprechenden Fenster auf einem Monitor in Hagen aufgehen, da Sie auf die dortigen Räumlichkeiten ja gar keinen Zugriff haben. Genau dieser Fall ist in X standardmäßig berücksichtigt, indem das aufgerufene Programm über ein transparentes Netzwerkprotokoll (also ohne Ihr explizites Zutun) mit Ihrem eigenen Rechner verbunden wird, so dass Sie die Programmfenster auf Ihrem eigenen Monitor betrachten und über Ihre Tastatur und Maus bedienen können.

Mit Hilfe von Cygwin/XFree86 stellt Ihr lokaler Rechner die benötigte X-Oberfläche für das Labor zur Verfügung, und Sie können auf diese Weise das Linux-basierte Labor benutzen, ohne selbst auf Ihrem Rechner Linux oder ein anderes Unix installiert zu haben.

3 Installation unter Windows

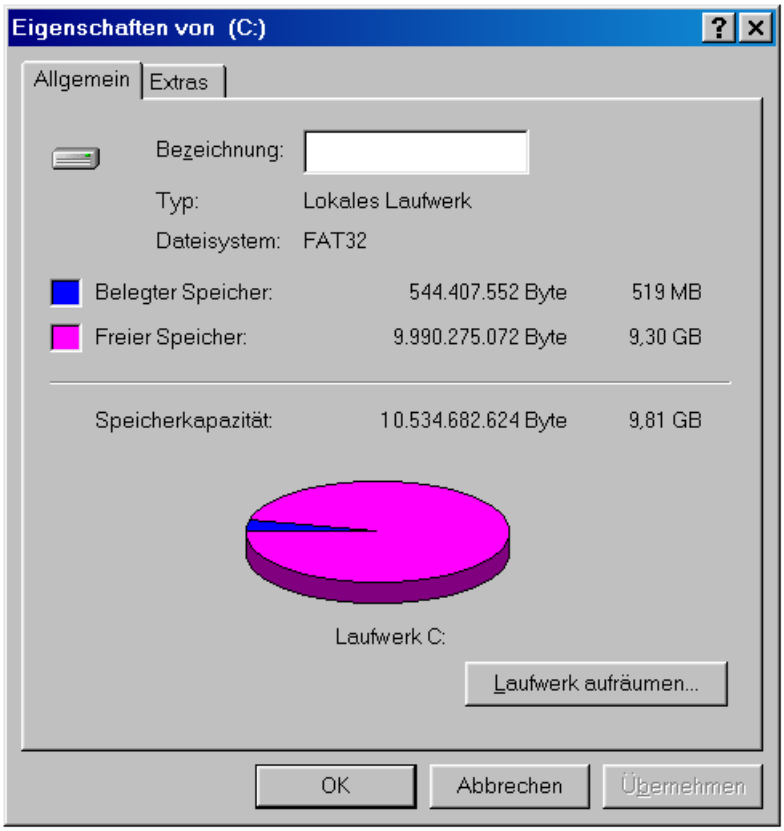
3.1 Systemvoraussetzungen für Windows

Als ungefähre Richtlinie für die Hardwarevoraussetzungen gelten 150MB freier Festplattenspeicher, eine moderne CPU mit mindestens 400Mhz, und eine Bildschirmauflösung von mindestens 1024x768 Punkten in HiColor (65536 Farben). Für ein zügiges Arbeiten mit der Laborumgebung ist zudem eine schnelle und unterbrechungsfreie Internetverbindung erforderlich.

Erfolgreich getestet wurden die Windows-Versionen Windows 98, Windows ME, Windows 2000, Windows NT und Windows XP. Von einem Einsatz der hier nicht genannten älteren Windows-Versionen ist abzuraten.

Ein ganz wichtiger Hinweis: Installieren Sie Cygwin/XFree86 nur auf eine Partition, die mit den neueren Dateisystemen FAT32 oder NTFS formatiert worden ist. Die Installation in ein altes FAT16-Dateisystem scheint zwar problemlos durchgeführt zu werden, es treten aber beim späteren Betrieb der Software Fehler auf, die mit den Beschränkungen von FAT16 im Zusammenhang stehen.

Um sich über das verwendete Dateisystem einer Partition zu informieren, klicken Sie im Windows-Explorer mit der rechten Maustaste auf das zugehörige Laufwerkssymbol, und wählen den Menüpunkt "Eigenschaften" aus. Daraufhin erscheint der nachfolgend gezeigte Informationsdialog.



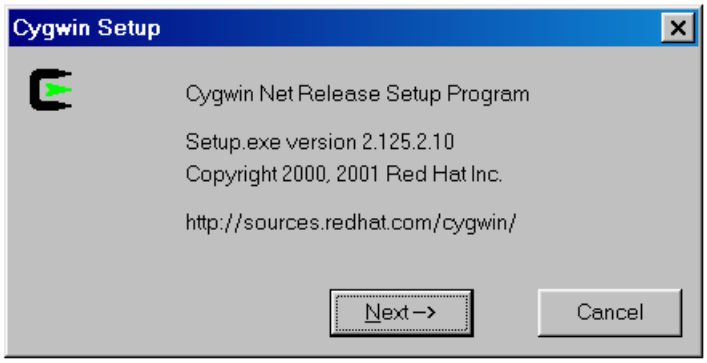
Ab Windows 98 ist es möglich, bereits bestehende FAT16-Partitionen in FAT32 umzuwandeln. Weitere Informationen dazu sind in der Dokumentation zu Windows nachzulesen.

3.2 Installation von Cygwin

Die Installation der Zugangssoftware findet in zwei Schritten statt: Zunächst wird das Paket Cygwin (Kap. 3.2) installiert und dann werden XFree86 und einige Zusatzkomponenten für VILAB (Kap. 3.3) hinzugefügt.

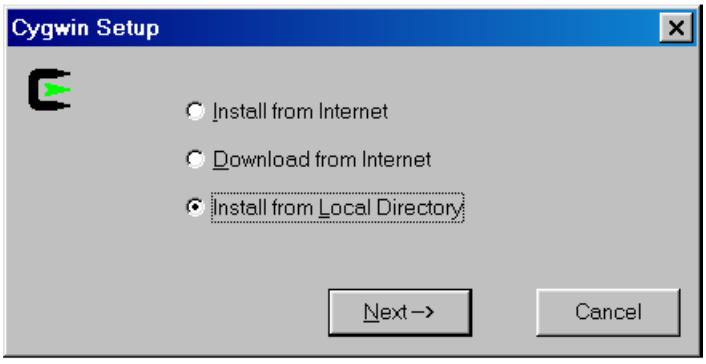
Falls Sie unter Windows mehrere Benutzernamen angelegt haben, so müssen Sie darauf achten, alle Installationsschritte unter dem selben Benutzernamen durchzuführen. Außerdem muss der bei der Installation verwendete Benutzername derjenige sein, unter dem Sie auch Ihre Internet-Verbindung aufbauen. *Die Verwendung der Installation unter einem Benutzernamen, der von dem zum Zeitpunkt der Installation verwendeten Namen abweicht, kann schwer nachvollziehbare Probleme hervorrufen und sollte nur von versierten Nutzern vorgenommen werden.*

Beginn der Installation. Um mit der Installation von Cygwin zu beginnen, legen Sie die VILAB-CD in Ihr Laufwerk ein und öffnen mit Hilfe des Windows-Explorers das Verzeichnis *Cygwin*. Dort befindet sich ein ca. 210KB großes Programm namens *Setup*, das sie mit einem Doppelklick starten. Danach begrüßt Sie das Setup-Programm mit dem folgenden Dialogfenster[2]:



Klicken Sie auf [Next–>], um mit dem Setup zu beginnen.

Auswahl des Installationsverfahrens. Cygwin kann auf verschiedene Weisen bezogen werden. Für VILAB wählen Sie wie unten angegeben die Installation aus einem lokalen Verzeichnis ("Install from Local Directory"):



Klicken Sie danach auf [Next–>], um mit dem Setup fortzufahren.

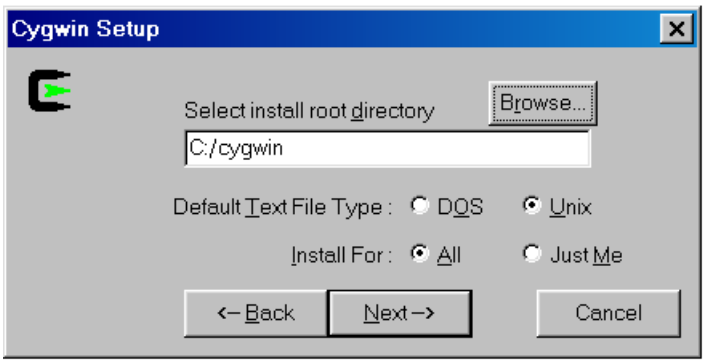
Auswahl des Installationsverzeichnisses. Als nächstes müssen Sie ein Verzeichnis angeben, in dem Cygwin installiert werden soll. Berücksichtigen Sie dabei die in Kap. 3.1 beschriebenen Voraussetzungen und insbesondere, dass Sie keine FAT16-Partition verwenden dürfen.

Sie sollten auf jeden Fall ein Unterverzeichnis angeben und *nicht* nur einen Laufwerksbuchstaben wie C:\ oder D:\. Setup wird unter dem von Ihnen angegebenen Verzeichnis eine Vielzahl von Unter-

[2] Die angezeigte Version von Setup kann höher als hier angegeben sein.

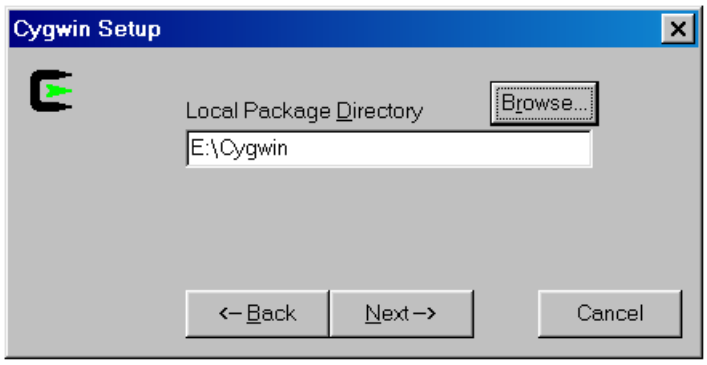
verzeichnissen und Dateien anlegen, die Sie sicherlich nicht in der ersten Ebene unter einem Laufwerksbuchstaben haben möchten. Sofern auf Ihrer C: - Partition genügend Platz ist, sollten Sie die Voreinstellung C:/cygwin akzeptieren.

Die übrigen Optionen des Auswahldialoges sollten Sie auf den Standardeinstellungen belassen; orientieren Sie sich dazu an dem folgenden Bildschirmfoto.



Sie können ein anderes Installationsverzeichnis auswählen, indem Sie entweder den entsprechenden Pfad in das Textfeld unter "Select install root directory" eingeben, oder indem Sie einmal auf [Browse...] klicken und den entstehenden Dialog bearbeiten. Klicken Sie anschließend auf [Next–>], um die Installation fortzuführen.

Auswahl des Installationsmediums. Setup benötigt jetzt noch von Ihnen die Angabe des Installationsmediums, von dem die Installation stattfinden soll. Achtung: Der hier voreingestellte Wert ist mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ungültig! Geben Sie das Unterverzeichnis Ihrer CD an, aus dem Sie Setup gestartet haben. Wenn Ihr CD-Laufwerk den Buchstaben E: besitzt, geben Sie zum Beispiel das folgende Verzeichnis an:

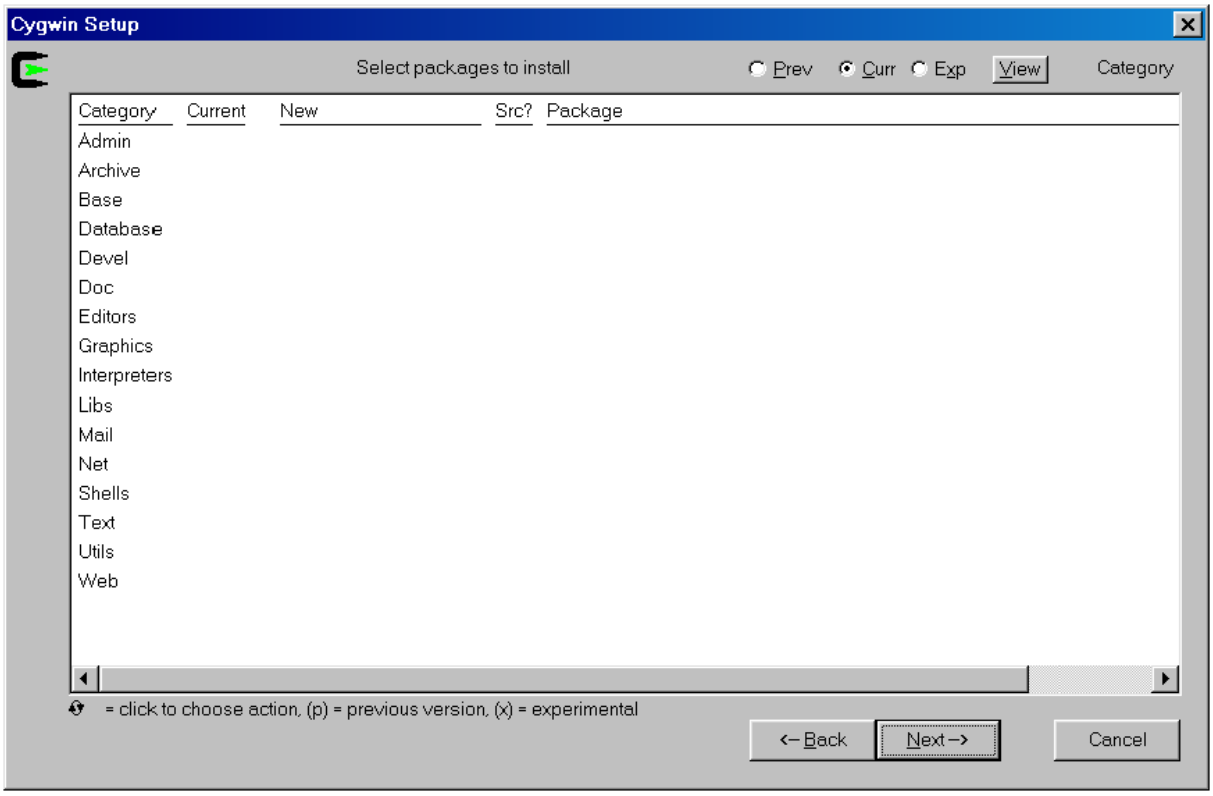


Gehen Sie dann mit Hilfe des [Next–>] – Knopfes zum nächsten Installationsschritt über.

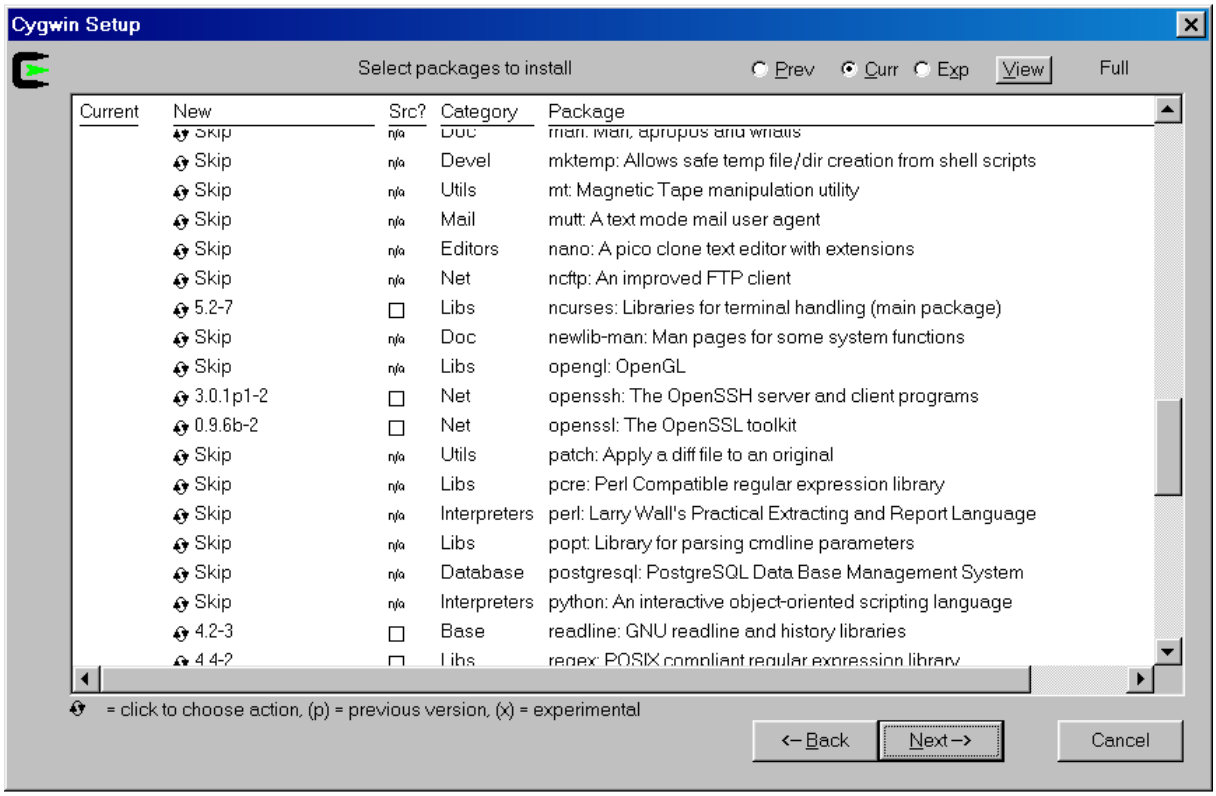
Auswahl der zu installierenden Programmkomponenten. Der nächste Dialog dient zur Zusammenstellung der zu installierenden Cygwin-Komponenten. Die Installations-CD enthält eine fast komplette Zusammenstellung aller Cygwin-Pakete, von denen allerdings nur das Grundsystem und das Openssh-Paket für den Zugang zu VILAB benötigt werden. Sie können zunächst nur die notwendigen Komponenten installieren und Setup später erneut aufrufen, falls Sie zusätzliche Cygwin-Komponenten hinzufügen und ausprobieren möchten.

Da Cygwin unter der GNU Public License steht, haben Sie das Recht, den zugehörigen Quellcode zu den Cygwin-Programmen zu bekommen, und deshalb sind auch alle Quellcode-Pakete auf der CD vorhanden. Für den Zugang zu VILAB werden die Programmquellen jedoch nicht benötigt und Sie können einige Megabytes an Plattenplatz sparen, wenn Sie auf die Installation der Quellcodes verzichten.

Für den Einstieg in Cygwin und VILAB sollten Sie die auf der nächsten Seite empfohlenen Grundeinstellungen verwenden. Der Auswahldialog erscheint zunächst in einem Übersichtsmodus, in dem man nicht viel einstellen kann:

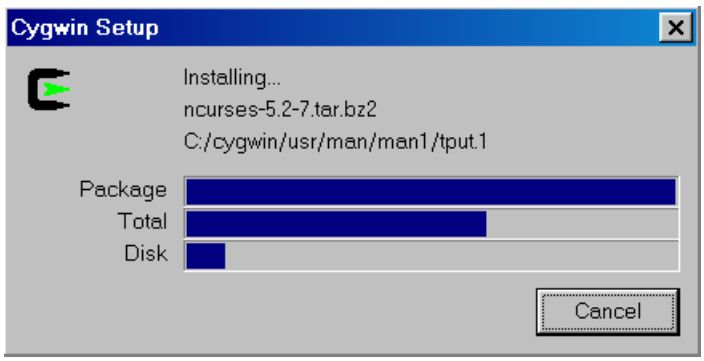


Klicken Sie einmal auf den "View"-Knopf oben rechts in dem Fenster, um in den "Full"-Modus umzuschalten. In diesem Modus werden alle zur Verfügung stehenden Pakete angezeigt und zur Auswahl angeboten:


Cygwin Setup
Select packages to install
Prev
Curr
Exp
View
Full
Current
New
Src?
Category
Package
Skip n/a Doc man: Man, apropos and whatis
Skip n/a Devel mktemp: Allows safe temp file/dir creation from shell scripts
Skip n/a Utils mt: Magnetic Tape manipulation utility
Skip n/a Mail mutt: A text mode mail user agent
Skip n/a Editors nano: A pico clone text editor with extensions
Skip n/a Net ncftp: An improved FTP client
5.2-7 Libs ncurses: Libraries for terminal handling (main package)
Skip n/a Doc newlib-man: Man pages for some system functions
Skip n/a Libs opengl: OpenGL
3.0.1p1-2 Net openssh: The OpenSSH server and client programs
0.9.6b-2 Net openssl: The OpenSSL toolkit
Skip n/a Utils patch: Apply a diff file to an original
Skip n/a Libs pcre: Perl Compatible regular expression library
Skip n/a Interpreters perl: Larry Wall's Practical Extracting and Report Language
Skip n/a Libs popt: Library for parsing cmdline parameters
Skip n/a Database postgresql: PostgreSQL Data Base Management System
Skip n/a Interpreters python: An interactive object-oriented scripting language
4.2-3 Base readline: GNU readline and history libraries
4.4-2 Libs regex: POSIX compliant regular expression library
= click to choose action, (p) = previous version, (x) = experimental
<-Back
Next->
Cancel

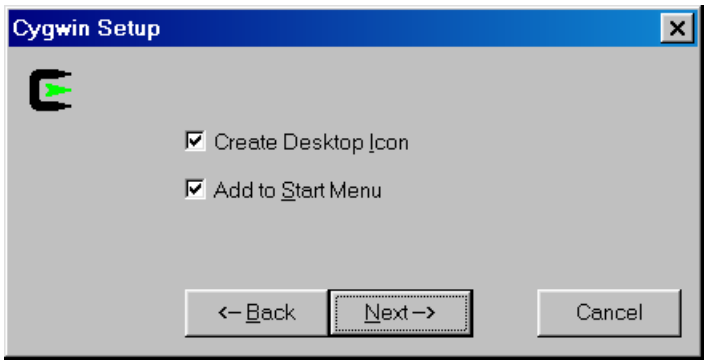
Scrollen Sie die Auswahl ein Stück nach unten, und klicken Sie einmal auf den Text "Skip" neben dem Paket "openssh". Dadurch werden "openssh" und weitere Hilfspakete angewählt, und die Auswahl sollte danach wie in dem Bildschirmfoto gezeigt aussehen.

Bestätigen Sie anschließend die Auswahl, indem Sie [Next–>] drücken. Den Fortschritt der daraufhin beginnenden Installation können Sie in einem kleinen Statusfenster verfolgen:

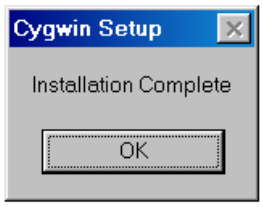


Je nach der Geschwindigkeit Ihres CD-Laufwerks und der übrigen Systemkomponenten kann die Installation einen Moment benötigen.

Anlegen von Einträgen im Startmenü und im Desktop. Zum Abschluss der Installation werden Sie gefragt, ob für Cygwin ein Symbol auf Ihrem Desktop ("Create Desktop Icon") sowie ein Eintrag im Windows-Startmenü ("Add To Start Menu") angelegt werden soll.

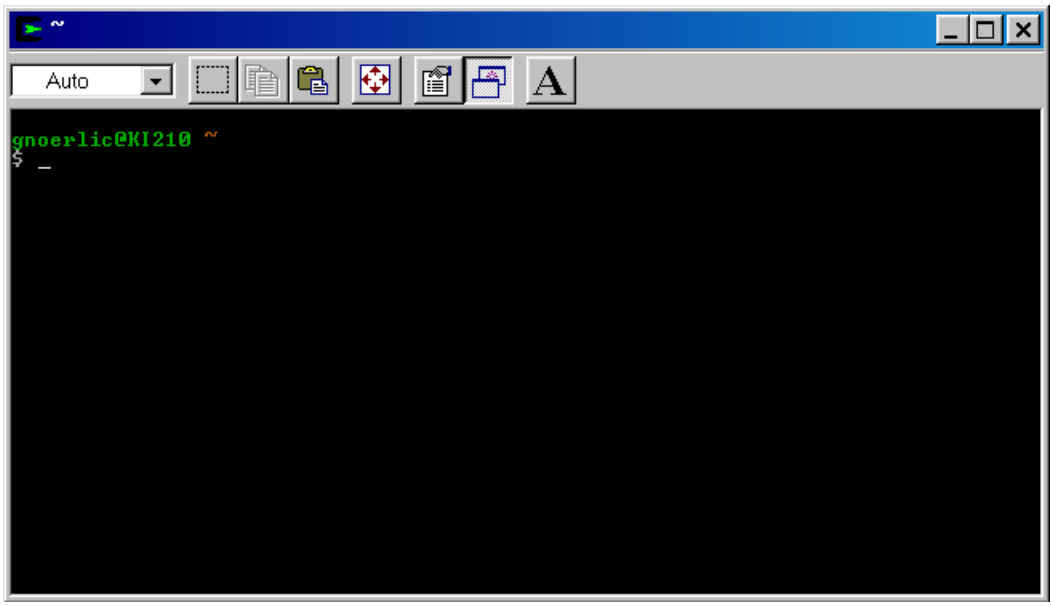


Wir empfehlen Ihnen, zumindest von einer dieser beiden Möglichkeiten Gebrauch zu machen, da Sie in Zukunft Cygwin jedesmal aufrufen müssen, wenn Sie den Zugang zu VILAB herstellen möchten. Nachdem Sie auf [Next–>] geklickt haben, wird sich für kurze Zeit ein DOS-Fenster öffnen, in dem einige automatische Befehle ablaufen, die nötig sind, um die Installation abzuschließen. Warten Sie einfach ab, bis sich das DOS-Fenster wieder schließt, und die folgende Meldung erscheint:



Sobald Sie diese Meldung durch Klicken auf [OK] quittiert haben, ist die Installation von Cygwin abgeschlossen. Abhängig von der vorhin getroffenen Auswahl sollten Sie jetzt das folgende Cygwin-Icon auf Ihrem Desktop finden und/oder die Programmgruppe "Cygwin" im Startmenü mit dem Eintrag "Cygwin Bash Shell" vorfinden.

Beide Wege führen dazu, eine sogenannte "Shell" aufzurufen, in der Sie Befehle innerhalb der Cygwin-Umgebung absetzen können. Falls Sie schon einmal unter MS-DOS oder dem DOS-Fenster von Windows gearbeitet haben, werden Sie dieses Konzept bereits kennen. Es sei aber an dieser Stelle angemerkt, dass Unix-Shells wie die in Cygwin verwendete "Bash" wesentlich leistungsfähiger als ihre DOS-Gegenstücke sind. Es gibt in der Unix-Literatur zum Beispiel ganze Bücher, die sich nur der Anwendung und Programmierung von Shells widmen.



Das Bildschirmfoto zeigt die Cygwin-Shell direkt nach ihrem Aufruf. Der grüne Text enthält Ihren Windows-Benutzernamen (im Beispiel "gnoerlic"; in alter Unix-Tradition wurde der Name auf 8 Zeichen verkürzt) sowie den Namen Ihres Rechners (im Beispiel "KI210"). Der rote Text daneben zeigt Ihnen das Unterverzeichnis an, in dem Sie sich gerade befinden. Das Zeichen "~" steht für Ihr "Home"-Verzeichnis; dies ist unter Unix ein Standard-Arbeitsverzeichnis, das jedem Benutzer individuell zugewiesen wird. Neben dem "$"-Symbol können sie Befehle eingeben und mit der Eingabe-Taste (↵) absenden; der Befehl *exit* beendet die Shell. Als nächstes sollten Sie sich jedoch erst der Installation von XFree86 widmen.

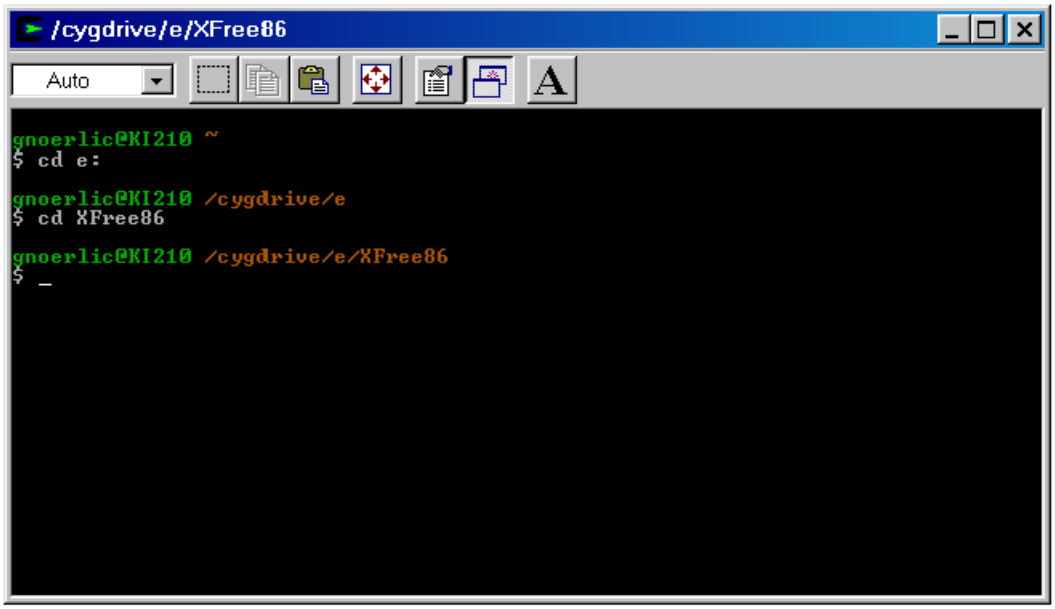
3.3 Installation von XFree86 und der Laborkomponenten

Die Installation von XFree86 und der zusätzlich auf Ihrem Rechner benötigten Laborkomponenten ist in einem Installationsskript zusammengefasst, das sich auf der CD im Verzeichnis XFree86 befindet.

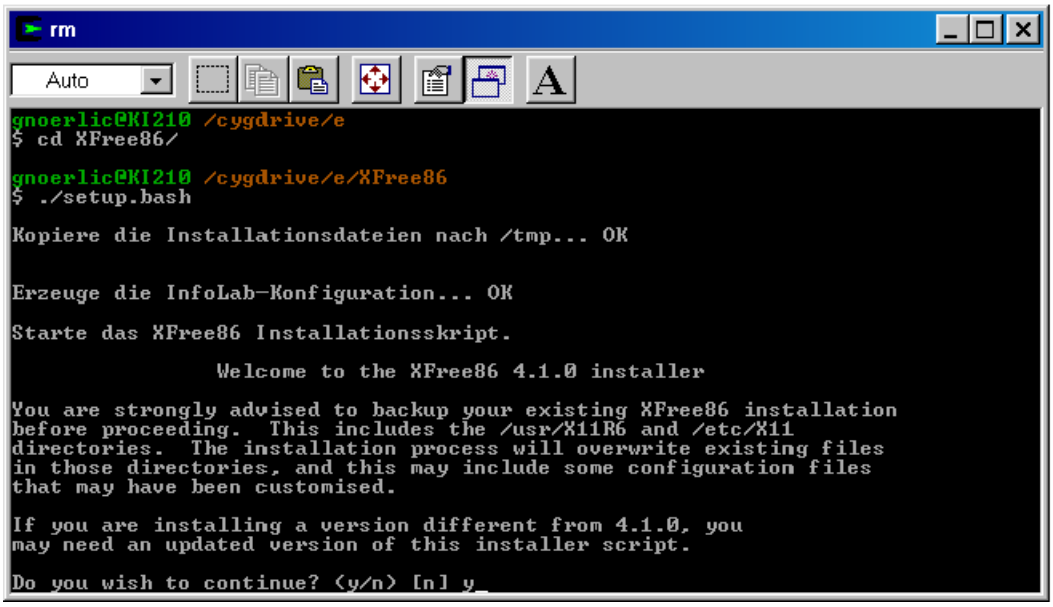
Öffnen Sie zunächst eine Cygwin-Shell, indem Sie entweder auf das Cygwin-Symbol auf Ihrem Desktop klicken oder den entsprechenden Eintrag aus dem Start-Menü von Windows aufrufen. Nachdem sich das Fenster geöffnet hat, wechseln Sie zunächst auf Ihr CD-Laufwerk, indem Sie den Befehl "cd" gefolgt von einem Leerzeichen, dem Laufwerksbuchstaben und einem Doppelpunkt eingeben. In dem untenstehenden Beispiel besitzt das CD-Laufwerk den Buchstaben e.

Anschließend wechseln Sie durch Eingabe von "cd XFree86" in das Unterverzeichnis *XFree86*. Beachten Sie dabei, dass in Unix bei Verzeichnis- und Dateinamen zwischen Groß- und Kleinbuchstaben unterschieden wird.

Es ist also *nicht* egal, ob Sie (korrekt) "cd XFree86" oder (falsch) "~~cd xfree86~~" schreiben!



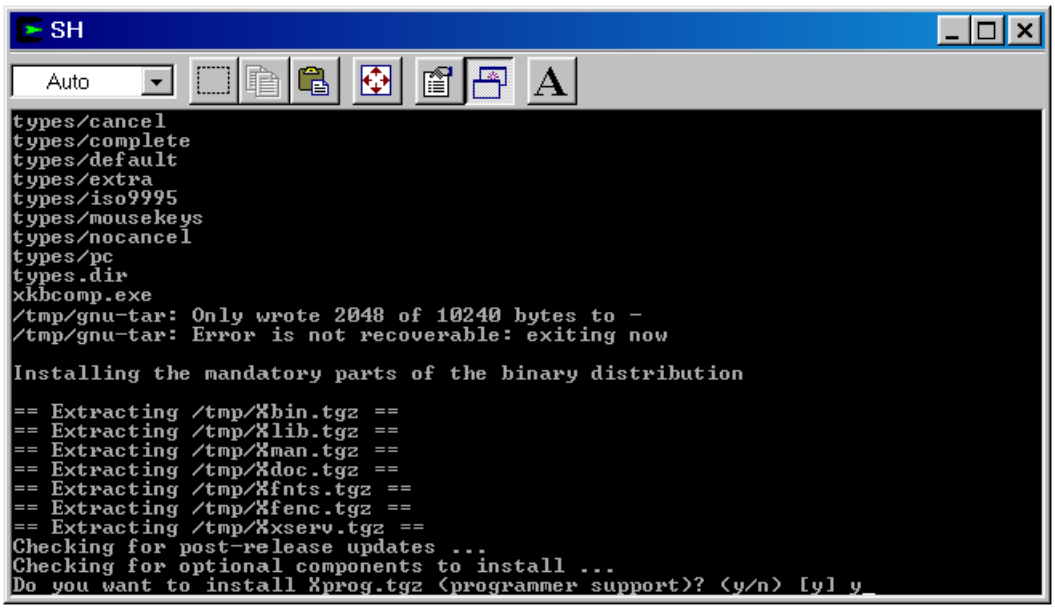
Starten Sie anschließend das Installationsskript, indem Sie "./setup.bash" eingeben:


rm
Auto
gnoerlic@KI210 /cygdrive/e
$ cd XFree86/
gnoerlic@KI210 /cygdrive/e/XFree86
$ ./setup.bash
Kopiere die Installationsdateien nach /tmp... OK
Erzeuge die InfoLab-Konfiguration... OK
Starte das XFree86 Installationsskript.
Welcome to the XFree86 4.1.0 installer
You are strongly advised to backup your existing XFree86 installation
before proceeding. This includes the /usr/X11R6 and /etc/X11
directories. The installation process will overwrite existing files
in those directories, and this may include some configuration files
that may have been customised.
If you are installing a version different from 4.1.0, you
may need an updated version of this installer script.
Do you wish to continue? (y/n) [n] y_

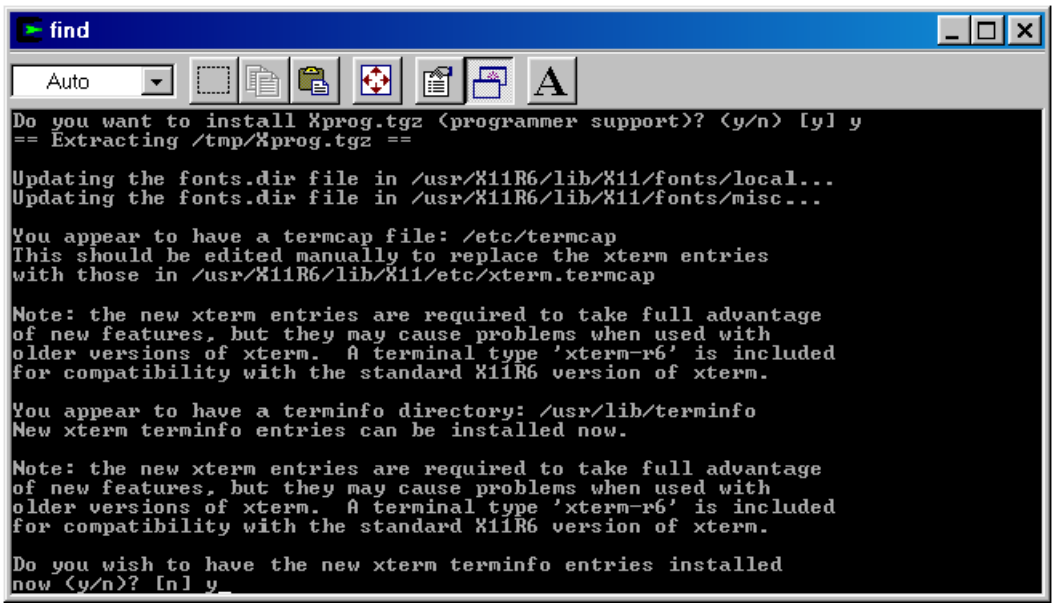
Es werden zunächst einige Installationsdateien kopiert, was je nach Ihrer Systemleistung eine Weile dauern kann. Danach werden die Benutzereinstellungen für VILAB vorkonfiguriert, und das englischsprachige Installationsskript für XFree86 wird aufgerufen. Während dieses Skript abläuft, müssen Sie einige Fragen durch die Eingabe von Buchstaben über die Tastatur beantworten.

Zunächst werden Sie gefragt, ob Sie wirklich XFree86 installieren und mit der Installation fortfahren möchten (siehe Bildschrimfoto auf der vorherigen Seite). Antworten Sie mit *yes*, indem Sie die "y"-Taste drücken und mit der Eingabetaste bestätigen.

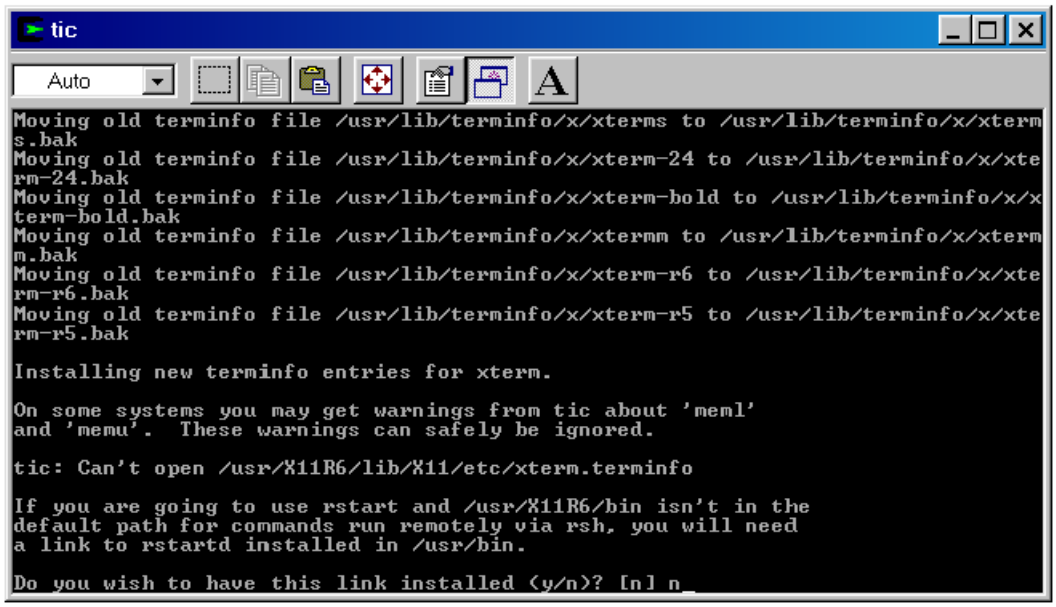
Danach laufen einige Seiten Informationen durch, die Sie einfach ignorieren können. Ebenso können Sie die Fehlermeldung von "gnu-tar" ignorieren, die auch in dem nachstehenden Bildschirmfoto enthalten ist. Das Auspacken von "/tmp/Xfnts.tgz" kann eine ganze Weile dauern. Schließlich stoppt die Installation mit der nachfolgend gezeigten Frage:



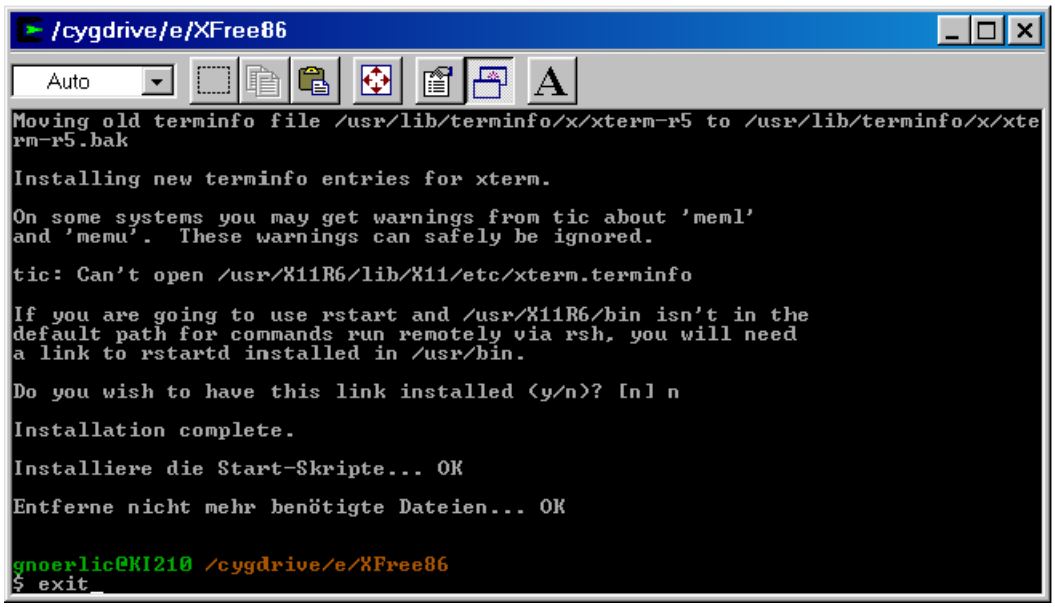
Antworten Sie wiederum durch Drücken von "y" gefolgt von der Eingabetaste.


find
Auto
Do you want to install Xprog.tgz (programmer support)? (y/n) [y] y
== Extracting /tmp/Xprog.tgz ==
Updating the fonts.dir file in /usr/X11R6/lib/X11/fonts/local...
Updating the fonts.dir file in /usr/X11R6/lib/X11/fonts/misc...
You appear to have a termcap file: /etc/termcap
This should be edited manually to replace the xterm entries
with those in /usr/X11R6/lib/X11/etc/xterm.termcap
Note: the new xterm entries are required to take full advantage
of new features, but they may cause problems when used with
older versions of xterm. A terminal type 'xterm-r6' is included
for compatibility with the standard X11R6 version of xterm.
You appear to have a terminfo directory: /usr/lib/terminfo
New xterm terminfo entries can be installed now.
Note: the new xterm entries are required to take full advantage
of new features, but they may cause problems when used with
older versions of xterm. A terminal type 'xterm-r6' is included
for compatibility with the standard X11R6 version of xterm.
Do you wish to have the new xterm terminfo entries installed
now (y/n)? [n] y

Auch die Frage, ob neue xterm terminfo-Einträge erzeugt werden sollen, beantworten Sie bitte mit "y".


tic
Auto
Moving old terminfo file /usr/lib/terminfo/x/xterms to /usr/lib/terminfo/x/xterms.bak
Moving old terminfo file /usr/lib/terminfo/x/xterm-24 to /usr/lib/terminfo/x/xterm-24.bak
Moving old terminfo file /usr/lib/terminfo/x/xterm-bold to /usr/lib/terminfo/x/xterm-bold.bak
Moving old terminfo file /usr/lib/terminfo/x/xtermm to /usr/lib/terminfo/x/xtermm.bak
Moving old terminfo file /usr/lib/terminfo/x/xterm-r6 to /usr/lib/terminfo/x/xterm-r6.bak
Moving old terminfo file /usr/lib/terminfo/x/xterm-r5 to /usr/lib/terminfo/x/xterm-r5.bak
Installing new terminfo entries for xterm.
On some systems you may get warnings from tic about 'meml'
and 'memu'. These warnings can safely be ignored.
tic: Can't open /usr/X11R6/lib/X11/etc/xterm.terminfo
If you are going to use rstart and /usr/X11R6/bin isn't in the
default path for commands run remotely via rsh, you will need
a link to rstartd installed in /usr/bin.
Do you wish to have this link installed (y/n)? [n] n

Die Installation eines Links für rstart ist hingegen nicht notwendig. Beantworten Sie diese Frage mit "n".

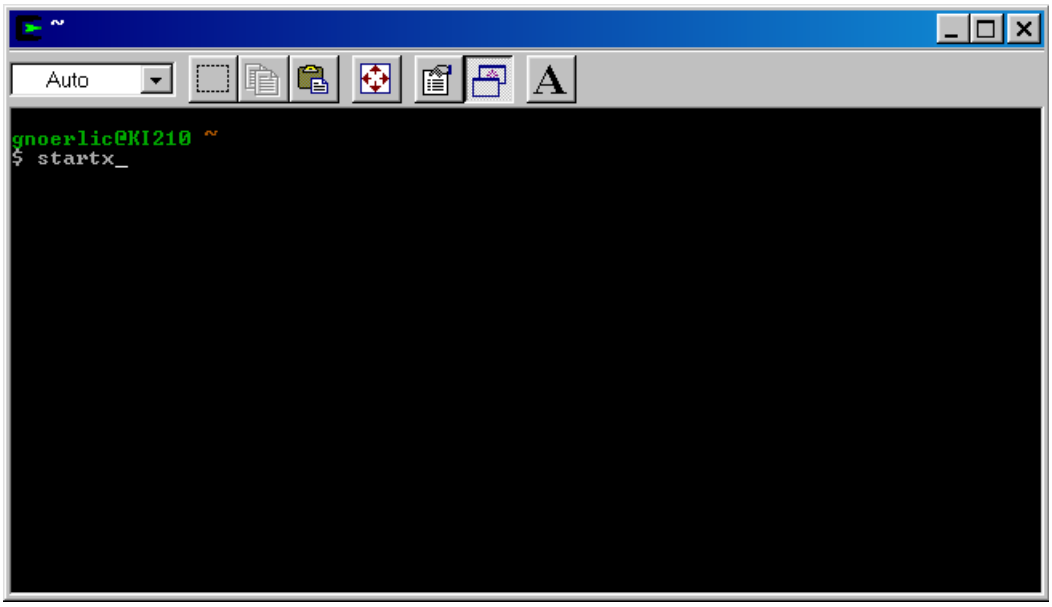

/cygdrive/e/XFree86
Auto
Moving old terminfo file /usr/lib/terminfo/x/xterm-r5 to /usr/lib/terminfo/x/xterm-r5.bak
Installing new terminfo entries for xterm.
On some systems you may get warnings from tic about 'meml'
and 'memu'. These warnings can safely be ignored.
tic: Can't open /usr/X11R6/lib/X11/etc/xterm.terminfo
If you are going to use rstart and /usr/X11R6/bin isn't in the
default path for commands run remotely via rsh, you will need
a link to rstartd installed in /usr/bin.
Do you wish to have this link installed (y/n)? [n] n
Installation complete.
Installiere die Start-Skripte... OK
Entferne nicht mehr benötigte Dateien... OK
gnoerlic@KI210 /cygdrive/e/XFree86
$ exit

Nach diesem Schritt werden noch einige temporäre Dateien entfernt und die Installation ist abgeschlossen. Die Auswirkungen der Installation werden erst mit dem nächsten Aufruf der Cygwin-Shell sichtbar. Schließen Sie daher die aktuelle Shell, indem Sie den Befehl "exit" eingeben (Sie können die Shell auch durch Anklicken des × - Symbols am oberen rechten Fensterrand schließen, aber dabei erhalten Sie jedesmal eine Warnung von Windows über nicht gespeicherte Informationen, die Sie extra bestätigen müssen).

4 Verbindungsaufbau zu VILAB

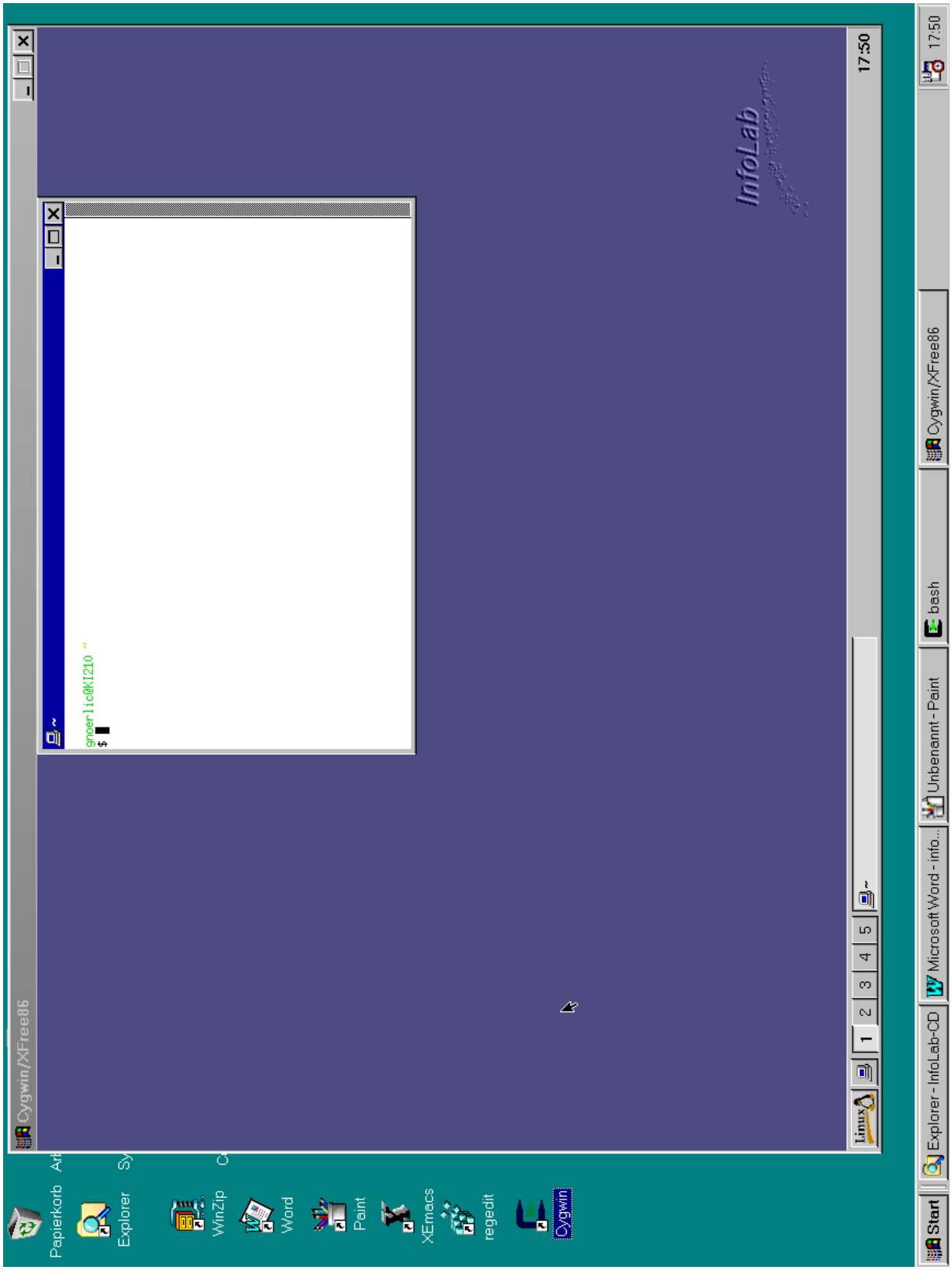
4.1 Verbindungsaufbau unter Cygwin/XFree86

Falls noch nicht geschehen, starten Sie bitte Windows und melden Sie sich unter dem Benutzernamen an, unter dem Sie die in Kapitel 3 beschriebene Software-Installation durchgeführt haben. Öffnen Sie eine Cygwin-Shell, indem Sie entweder das Cygwin-Symbol auf dem Desktop oder den Eintrag "Cygwin Bash Shell" aus dem Windows-Startmenü aufrufen:



Nachdem sich das Shell-Fenster geöffnet hat, starten Sie die X-Oberfläche durch Eingabe des Befehls "startx". Das Hochfahren der X-Oberfläche nimmt einige Sekunden in Anspruch. Schließlich wird ein neues Fenster mit dem Titel "Cygwin/XFree86" geöffnet, das den X-Desktop enthält. Alle Fenster, die Sie unter X öffnen, werden innerhalb des "Cygwin/XFree86"-Fensters aufgehen, und die "Fensterwelten" von Windows und X sind strikt voneinander getrennt: Es ist nicht möglich, Fenster des X-Desktops in den Arbeitsbereich von Windows herauszuziehen (oder umgekehrt), und Sie können auch keine Ausschneiden/Einfügen-Operationen zwischen den beiden Desktops vornehmen. Sie können aber parallel zu dem X-Desktop mit Windows weiterarbeiten (und z.B. einen Browser oder Word aufrufen), wenn Sie über genügend Arbeitsspeicher verfügen, und über die Windows-Taskleiste zwischen den Windows-Fenstern und dem X-Desktop umschalten.

Auf der nächsten Seite ist ein Bildschirmfoto mit dem X-Desktop direkt nach dem Start wiedergegeben.


Cygwin/XFree86
InfoLab
17:50
Linux
1
2
3
4
5
Papierkorb
Explorer
WinZip
Word
Paint
XEmacs
regedit
Cygwin
Start
Explorer - InfoLab-CD
Microsoft Word - info...
Unbenannt - Paint
bash
Cygwin/XFree86
17:50

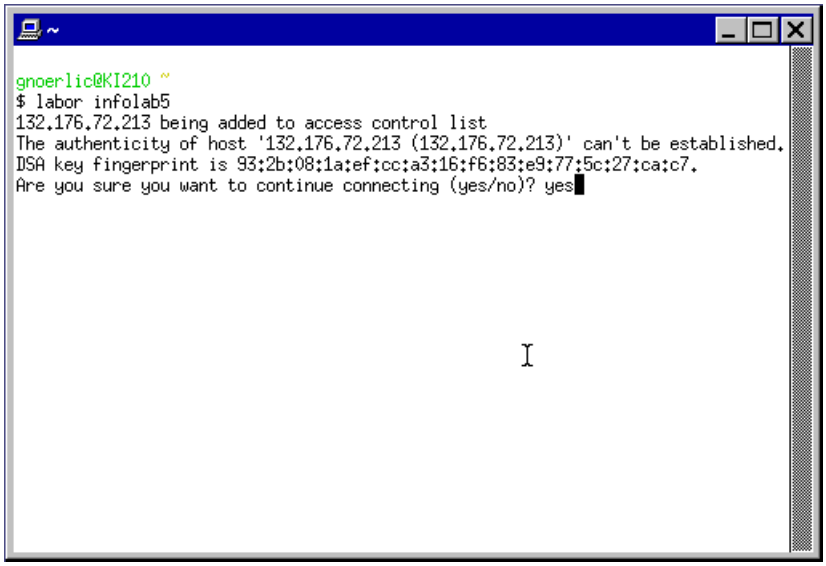
Nach dem Start enthält der X-Desktop nur ein xterm-Fenster (das Fenster mit dem hellen/weißen Hintergrund). Das xterm-Fenster hat unter X die gleiche Funktion wie die Cygwin-Shell, d.h. es dient zum Absetzen von Befehlen.

Bauen Sie jetzt wie gewohnt, d.h. mit den üblichen Mitteln von Windows und der Zugangssoftware Ihres Providers, die Verbindung zum Internet auf. Wenn sich die Internet-Verbindung stabilisiert hat, wechseln Sie in den X-Desktop und klicken einmal in den weißen Bereich des xterm-Fensters, um es zu aktivieren. Stellen Sie dort die Verbindung zu VILAB her, indem Sie nacheinander folgende Kommandos eingeben und jeweils mit der Eingabetaste bestätigen.

```
xhost inflabor.fernuni-hagen.de
```

```
ssh -X inflabor.fernuni-hagen.de -l <VILAB-Benutzerkennung>
```

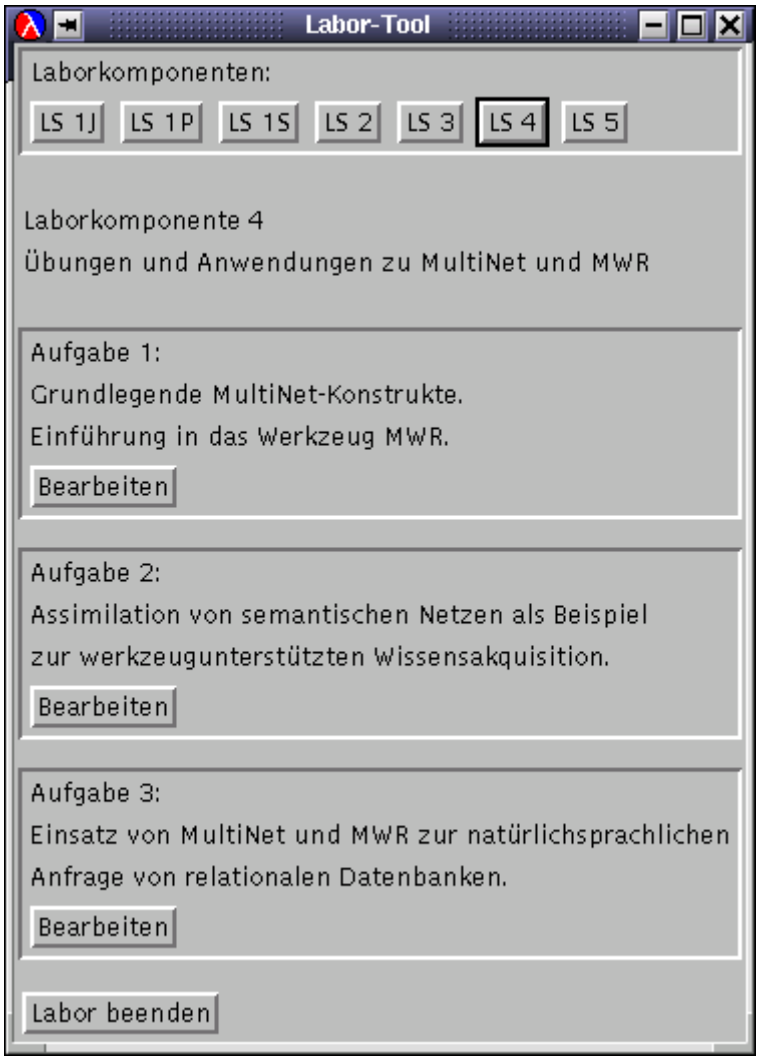
Bei der Eingabe von <VILAB-Benutzerkennung> müssen Sie die Benutzerkennung (nicht das Passwort!) angeben, die Sie mit den VILAB-Unterlagen erhalten haben. Im nachstehenden Beispiel meldet sich ein Benutzer mit der Kennung "infolab5" im Labor an.


~
gnoerlic@KI210 ~
$ labor infolab5
132.176.72.213 being added to access control list
The authenticity of host '132.176.72.213 (132.176.72.213)' can't be established.
DSA key fingerprint is 93:2b:08:1a:ef:cc:a3:16:f6:83:e9:77:5c:27:ca:c7.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes

Die Verbindung zu VILAB wird mit Hilfe einer *secure shell* aufgebaut, die den gesamten Datentransport zwischen dem Laborrechner und Ihrem lokalen Rechner übernimmt. Da Ihre *secure shell* den Laborrechner beim ersten Anmelden noch nicht kennt, werden Sie gefragt, ob Sie dem Laborrechner als Verbindungspartner vertrauen. Geben Sie zur Antwort "yes" ein und drücken Sie die Eingabetaste. Danach werden Sie aufgefordert, das Passwort einzugeben, das Sie mit Ihren Unterlagen erhalten haben. Die Eingabe des Passwortes erscheint aus Sicherheitsgründen nicht auf dem Bildschirm. Beachten Sie bei der Eingabe des Passwortes, dass zwischen Groß- und Kleinbuchstaben unterschieden wird und dass Sie die Ziffern "0" und "1" nicht mit den Buchstaben "O" und "l" verwechseln. Nach dem erfolgreichen Anmelden bei VILAB erscheint ein Begrüßungstext in dem xterm-Fenster, wobei die konkrete Ausgabe von dem hier gezeigten Text abweichen kann.

Sie können das xterm-Fenster jetzt verkleinern, indem Sie den [_]-Knopf rechts oben in seiner Fensterecke drücken, da Sie dort keine weiteren Eingaben mehr durchführen müssen. Da die technische Verbindung zu VILAB jedoch weiterhin über dieses Fenster läuft, dürfen Sie es nicht vollständig schließen, da anderenfalls die Verbindung zu VILAB abgebrochen würde!

Nach einiger Zeit wird sich die Benutzeroberfläche von VILAB, d.h. das Labortool auf Ihrem X-Desktop aufbauen. Abhängig von der Qualität Ihrer Internetverbinddung kann dies jedoch u.U. im Minutenbereich liegen, weswegen Sie etwas Geduld haben müssen. Bedenken Sie, dass Sie in VILAB nicht nur mit einfachen HTML-Inhalten arbeiten, sondern mit vollständigen, interaktiven Programmen, die in Ihren X-Desktop eingebunden werden!



Das obige Bild zeigt beispielhaft das Labortool. Die konkrete Gestaltung dieses Tools hängt von der Auswahl der Aufgaben und dem sich ändernden Entwicklungsstand von VILAB ab; nähere Informationen zu den für Sie relevanten Aufgaben entnehmen Sie bitte den Kursmaterialien.

Falls bei der Benutzung der Laborplattform Schwierigkeiten auftreten, schlagen Sie bitten unter den Fragen und Antworten in Kap. 4.3 nach.

Starten Sie nun einen Browser bei sich auf dem Rechner (Netscape 6.x oder Explorer 4.x oder höher) und geben Sie folgende URL ein, um sich die Laborinhalte anzeigen zu lassen:

`http://inflabor.fernuni-hagen.de/home/<VILAB-Benutzerkennung>/tutor/index.php`

Bei der Eingabe von <VILAB-Benutzerkennung> müssen Sie wieder Ihre Benutzerkennung angeben.

Ihre Navigation im Labortool führt zu einer automatischen Änderung des Inhalts der Datei `index.php` und zu einem automatischen Reload der Webseite. Um dies zu realisieren, muss die Verbindung zu dem Labor-Server aktiviert bleiben. Lassen Sie sich also nicht von der Gestalt des Mauszeigers (z.B. Sanduhr) irritieren. Beachten Sie außerdem, dass durch die Änderung des Inhalts der Datei `index.php` der „Zurück“-Button im Browser nicht den gewünschten Effekt hat. Sie müssen stattdessen die Buttons im Labortool benutzen.

4.2 Verbindungsaufbau unter Linux

Starten Sie zunächst Ihr Linux-System, öffnen Sie die Benutzeroberfläche und bauen Sie die Internet-Verbindung auf. Da die entsprechenden Vorgehensweisen stark davon abhängen, welche Linux-Distribution und welche Desktop-Umgebung (Normale X-Session, KDE oder GNOME) Sie einsetzen, können die Bildschirmfotos auf den nächsten Seiten nur Anhaltspunkte für das weitere Vorgehen geben. Die Beispielsitzung wurde unter einer normalen X-Session unter dem Windowmanager Icewm durchgeführt, der auch unter Cygwin/Xfree86 eingesetzt wird.

Nachdem die Internet-Verbindung aufgebaut ist, öffnen Sie bitte ein xterm-Fenster, in dem Sie die Anmeldung bei VILAB durchführen können (siehe Bildschirmfoto auf Seite 21; beachten Sie allerdings, dass dort die Verbindung zu dem alten Laborserver ki213 aufgebaut wurde.). Geben Sie dort die folgenden Befehle ein:

Erlauben Sie zunächst dem Laborrechner inflabor.fernuni-hagen.de, seine X-Fenster auf Ihrem Rechner zu öffnen:

```
xhost inflabor.fernuni-hagen.de
```

Bauen Sie danach eine Secure-Shell-Verbindung zu dem Laborrechner mit den folgenden Optionen auf:

```
ssh -X inflabor.fernuni-hagen.de -l <VILAB-Benutzerkennung>
```

Bei der Eingabe von `<VILAB-Benutzerkennung>` müssen Sie die Benutzerkennung (nicht das Passwort!) angeben, die Sie mit den VILAB-Unterlagen erhalten haben. Im Bildschirmfoto auf der nächsten Seite meldet sich ein Benutzer mit der Kennung "infolab5" im Labor an.

Da die Secure Shell den Laborrechner beim ersten Anmelden noch nicht kennt, werden Sie gefragt, ob Sie dem Laborrechner als Verbindungspartner vertrauen. Geben Sie zur Antwort "yes" ein und drücken Sie die Eingabetaste.

Danach werden Sie aufgefordert, das Passwort einzugeben, das Sie mit Ihren Unterlagen erhalten haben. Die Eingabe des Passwortes wird aus Sicherheitsgründen nicht auf dem Bildschirm wiederholt. Beachten Sie bei der Eingabe des Passwortes, dass zwischen Groß- und Kleinbuchstaben unterschieden wird und dass Sie die Ziffern "0" und "1" nicht mit den Buchstaben "O" und "l" verwechseln. Nach dem erfolgreichen Anmelden bei VILAB erscheint ein Begrüßungstext in dem xterm-Fenster, wobei die konkrete Ausgabe von dem hier gezeigten Text abweichen kann.

Sie können das xterm-Fenster jetzt verkleinern, indem Sie den [_]-Knopf rechts oben in seiner Fensterecke drücken, da Sie dort keine weiteren Eingaben mehr durchführen müssen. Da die technische Verbindung zu VILAB jedoch weiterhin über dieses Fenster läuft, dürfen Sie es nicht vollständig schließen, da anderenfalls die Verbindung zu VILAB abgebrochen würde!

Starten Sie nun einen Browser bei sich auf dem Rechner (Netscape 6.x oder Explorer 4.x oder höher) und geben Sie folgende URL ein, um sich die Laborinhalte anzeigen zu lassen.

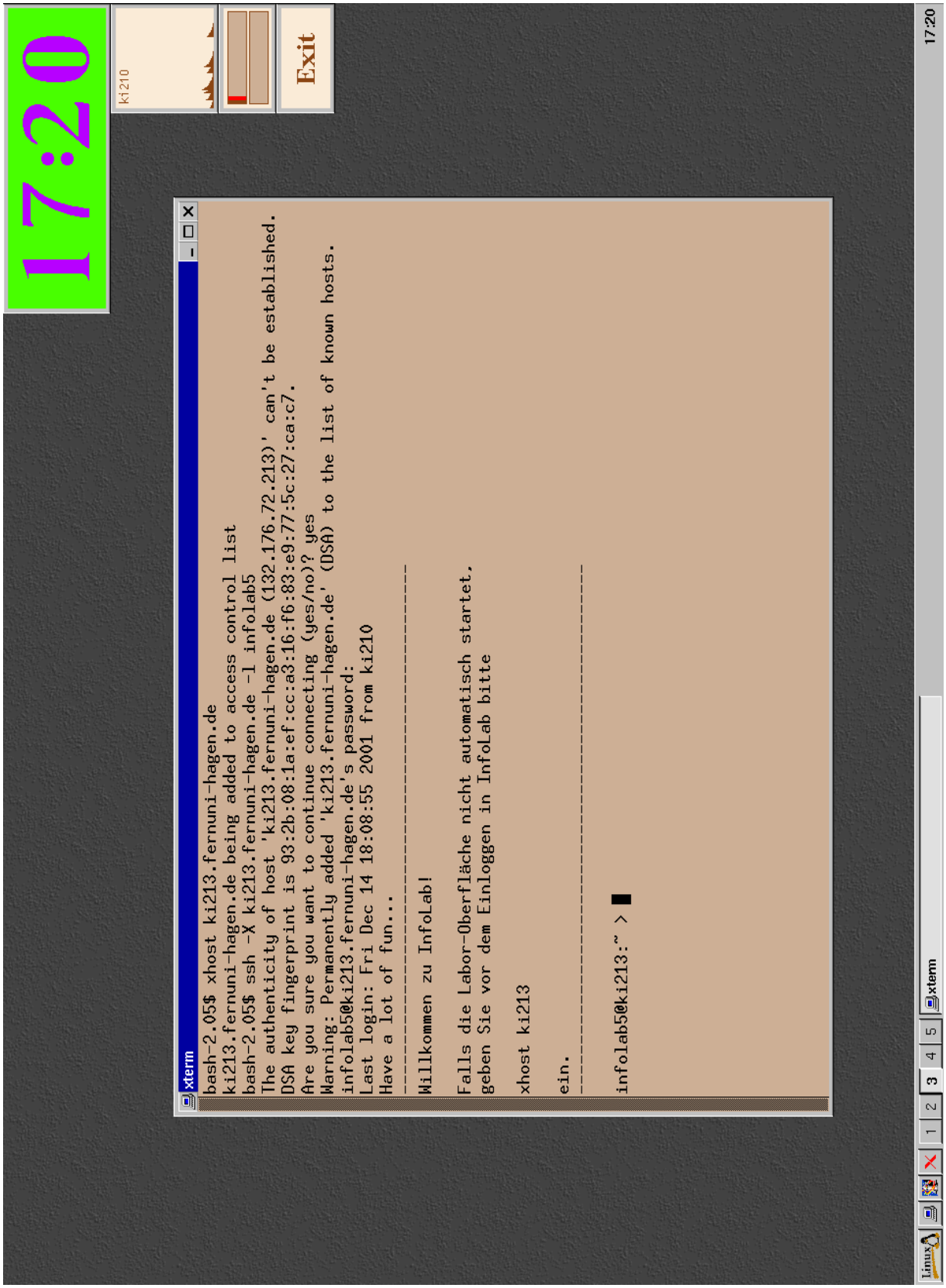
```
http://inflabor.fernuni-hagen.de/home/<VILAB-
Benutzerkennung>/tutor/index.php
```

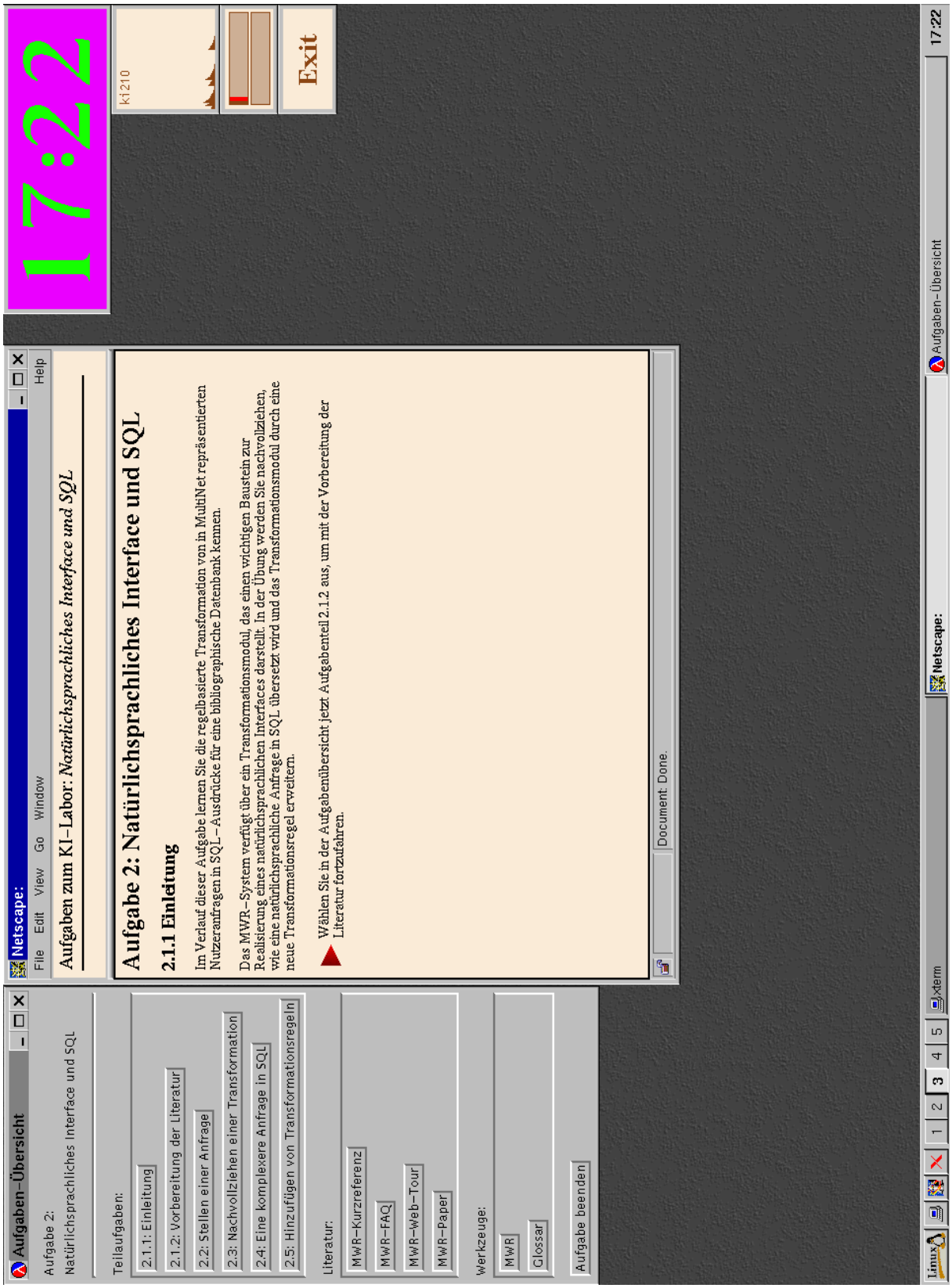
Bei der Eingabe von <VILAB-Benutzerkennung> müssen Sie wieder Ihre Benutzerkennung angeben.

Ihre Navigation im Labortool führt zu einer automatischen Änderung des Inhalts der Datei `index.php` und zu einem automatischen Reload der Webseite. Um dies zu realisieren, muss die Verbindung zu dem Labor-Server aktiviert bleiben. Lassen Sie sich also nicht von der Gestalt des Mauszeigers (z.B. Sanduhr) irritieren. Beachten Sie außerdem, dass durch die Änderung des Inhalts der Datei `index.php` der „Zurück“-Button im Browser nicht den gewünschten Effekt hat. Sie müssen stattdessen die Buttons im Labortool benutzen.

Das Bildschirmfoto auf Seite 22 zeigt eine beispielhafte Laborumgebung. Die konkrete Gestaltung dieses Tools hängt von der Auswahl der Aufgaben und dem sich ändernden Entwicklungsstand von VILAB ab; nähere Informationen zu den für Sie relevanten Aufgaben entnehmen Sie bitte den

Kursmaterialien. Weiterhin kann sich die Gestaltung und Anordnung der Fenster abhängig davon verändern, welchen Fenstermanager bzw. welche Desktopumgebung Sie auf Ihrem Rechner einsetzen.


17:20
ki210
Exit
xterm
bash-2.05$ xhost ki213.fernuni-hagen.de
ki213.fernuni-hagen.de being added to access control list
bash-2.05$ ssh -X ki213.fernuni-hagen.de -l infolab5
The authenticity of host 'ki213.fernuni-hagen.de (132.176.72.213)' can't be established.
DSA key fingerprint is 93:2b:08:1a:ef:cc:a3:16:f6:83:e9:77:5c:27:ca:c7.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Warning: Permanently added 'ki213.fernuni-hagen.de' (DSA) to the list of known hosts.
infolab5@ki213.fernuni-hagen.de's password:
Last login: Fri Dec 14 18:08:55 2001 from ki210
Have a lot of fun...
Willkommen zu InfoLab!
Falls die Labor-Oberfläche nicht automatisch startet,
geben Sie vor dem Einloggen in InfoLab bitte
xhost ki213
ein.
infolab5@ki213:~ >
xterm
17:20


Aufgaben-Übersicht
Aufgabe 2:
Natürlichsprachliches Interface und SQL
Teilaufgaben:
2.1.1: Einleitung
2.1.2: Vorbereitung der Literatur
2.2: Stellen einer Anfrage
2.3: Nachvollziehen einer Transformation
2.4: Eine komplexere Anfrage in SQL
2.5: Hinzufügen von Transformationsregeln
Literatur:
MWR-Kurzreferenz
MWR-FAQ
MWR-Web-Tour
MWR-Paper
Werkzeuge:
MWR
Glossar
Aufgabe beenden
Netscape:
File Edit View Go Window Help
Aufgaben zum KI-Labor: Natürlichsprachliches Interface und SQL
Aufgabe 2: Natürlichsprachliches Interface und SQL
2.1.1 Einleitung
Im Verlauf dieser Aufgabe lernen Sie die regelbasierte Transformation von in MultiNet repräsentierten Nutzeranfragen in SQL-Ausdrücke für eine bibliographische Datenbank kennen.
Das MWR-System verfügt über ein Transformationsmodul, das einen wichtigen Baustein zur Realisierung eines natürlichsprachlichen Interfaces darstellt. In der Übung werden Sie nachvollziehen, wie eine natürlichsprachliche Anfrage in SQL übersetzt wird und das Transformationsmodul durch eine neue Transformationsregel erweitern.
Wählen Sie in der Aufgabenübersicht jetzt Aufgabenteil 2.1.2 aus, um mit der Vorbereitung der Literatur fortzufahren.
Document: Done.
17:22
KI210
Exit
Linux
xterm
Netscape:
Aufgaben-Übersicht
17:22

4.3 Fragen und Antworten

4.3.1 Internet-Verbindung

Was ist zu tun, wenn die Internet-Verbindung unterbrochen wurde?

Falls die Internet-Verbindung abbricht (z.B. durch Abschalten des Modems oder einen Fehler bei Ihrem Internet-Provider), so müssen zuerst das Cygwin/XFree86-Fenster und dann die Cygwin-Shell geschlossen werden. In seltenen Fällen können die Fenster "hängen" bleiben und erst durch einen Neustart von Windows entfernt werden. Danach müssen Sie sich erneut im Labor anmelden.

Nach dem erneuten Anmelden im Labor befinden Sie sich auf dem Stand direkt nach der Einsendung der letzten (Teil-)aufgabe bzw. des letzten Speicherns in einem der Laborwerkzeuge. Später gemachte Änderungen sowie die Konfiguration und Anzahl der geöffneten Fenster im X-Desktop werden nicht gespeichert.

Beachten Sie, dass auch ein Wechseln des PCs in den Energiesparmodus (wenn Sie ihn länger nicht benutzen) zum Abbrechen der Internetverbindung und damit zu Datenverlusten im Labor führen kann!

Kann man mit dem Labor offline arbeiten?

Nein, dies ist nicht möglich. Wenn die Internetverbindung abbricht, können Sie die bereits geöffneten Fenster durch eine Neueinwahl nicht mehr mit dem Labor verbinden (siehe oben).

Die Texte innerhalb von VILAB (HTML oder PDF-Dateien) sind allerdings unter (http://pi7.fernuni-hagen.de/vilab/texte.html) zum Download bereitgestellt, so dass Sie sich damit auch offline beschäftigen können. Eine Offline-Version des gesamten Labors ist hingegen nicht realisierbar, da das Labor eng mit anderen Software-Systemen an der FernUniversität (z.B. WebAssign, Teilkomponenten der Virtuellen Universität, lokale Datenbanken) verzahnt ist, die Sie nicht zu Hause auf Ihrem Rechner nachbilden können.

4.3.2 Installation und Deinstallation

Wie kann man einzelne Komponenten von Cygwin (z.B. Openssh) nachinstallieren?

Rufen Sie das Setup-Programm von der CD erneut auf und wählen Sie die Komponenten an, die Sie zusätzlich installieren möchten. Danach läuft die Installation wie in Kap. 3.2 beschrieben ab. Bereits installierte Komponenten (wie XFree86) werden dadurch nicht beeinflusst und brauchen nicht noch einmal neu installiert zu werden.

Wie kann man einzelne Komponenten von Cygwin deinstallieren?

Es ist nicht möglich, einzelne Komponenten von Cygwin zu deinstallieren.

Wie kann man Cygwin komplett deinstallieren?

Löschen Sie das Cygwin-Verzeichnis manuell von Ihrer Festplatte und entfernen Sie gegebenenfalls das Cygwin-Symbol und den Eintrag im Startmenü.

Nur für Windows-Experten: Wenn Sie sich mit der Handhabung von *regedit* auskennen, können Sie zudem in der Registry nach den Einträgen für "Cygnus Solutions" suchen und diese entfernen. Da diese Einträge aber den weiteren Betrieb von Windows nicht stören, eine defekte Registry hingegen aber fatale Folgen hat, sollten Sie diese Einträge nur löschen, wenn Sie wissen, was Sie tun.